SONY

3-863-289-**02** (1)

Black-and-White Digital Video Camera Module

取扱説明書

Operating Instructions

お買い上げいただきありがとうございます。

⚠注意 電気製品は、安全のための注意事項を守らないと、けがをしたり周辺の物品に損害を与えることがあります。

この取扱説明書には、事故を防ぐための重要な注意事項と製品の取り扱いかたを示してあります。この取扱説明書をよくお読みのうえ、製品を安全にお使いください。お読みになったあとは、いつでも見られるところに必ず保管してください。

XCL-X700/V500

© 2004 Sony Corporation Printed in Japan

安全のために

ソニー製品は安全に充分に配慮して設計されています。しかし、まちがった使いかたをすると、火災や感電などにより死亡や大けがなど人身事故につながることがあり、危険です。
事故を防ぐために次のことを必ずお守りください。

- **安全のための注意事項を守る。**
- **長期間、安全にお使いいただくために、定期点検をすることをおすすめします。点検の内容や費用については、お買い上げ店にご相談ください。**
- **故障したら使わずに、お買い上げ店にご連絡ください。**

警告表示の意味

この取扱説明書および製品では、次のような表示をしています。表示の内容をよく理解してから本文をお読みください。

⚠注意

この表示の注意事項を守らないと、**火災**やその他の事故により**けが**をしたり周辺の物品に**損害**を与えたりすることがあります。

行為を禁止する記号

禁止　分解禁止

行為を指示する記号

指示

⚠注意

下記の注意事項を守らないと、**けが**をしたり周辺の物品に**損害**を与えることがあります。

内部に水や異物を入れない

禁止

水や異物が入ると、火災の原因となります。
万一、水や異物が入ったときは、すぐに本機が接続されている電源供給機器の電源を切り、DC電源ケーブルや接続ケーブルを抜いて、お買い上げ店にご相談ください。

分解しない、改造しない

分解禁止

分解や改造をすると、火災やけがの原因となります。
点検および修理は、お買い上げ店にご依頼ください。

カメラケーブルを傷つけない

禁止

カメラケーブルを傷つけると、火災や故障の原因となることがあります。次の項目をお守りください。
- 設置時に、製品と壁やラック、棚などの間に、はさみ込まない。
- カメラケーブルを加工したり、傷つけたりしない。
- 重いものをのせたり、引っ張ったりしない。
- 熱器具に近づけたり、加熱したりしない。
- カメラケーブルを抜くときは、必ずプラグを持って抜く。

芯線の露出や断線などでカメラケーブルが傷んだら、お買い上げ店に交換をご依頼ください。そのまま使用すると、火災の原因となります。

設置は確実に

指示

設置については、必ずお買い上げ店にご相談ください。
壁面や天井などへの設置は、本機と取り付け金具を含む重量に充分耐えられる強度があることをお確かめください。充分な強度がないと、落下して、大けがの原因となります。
また、1年に1度は、取り付けがゆるんでいないことを点検してください。

指定された電源を使う

指示

この取扱説明書に記されている電源供給機器（カメラアダプターなど）でお使いください。規定外の電源でのご使用は、火災の原因となることがあります。

指定されたカメラケーブル、接続ケーブルを使う

指示

この取扱説明書に記されているカメラケーブル、接続ケーブルを使わないと、火災や故障の原因となることがあります。

Owner's Record

The model and serial numbers are located on the bottom. Record the serial number in the space provided below. Refer to these numbers whenever you call upon your Sony dealer regarding this product.

Model No. _____ Serial No. _____

WARNING

To reduce the risk of fire or electric shock, do not expose this apparatus to rain or moisture.

To avoid electrical shock, do not open the cabinet. Refer servicing to qualified personnel only.

IMPORTANT
The nameplate is located on the bottom.

For the customers in the U.S.A.
This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

– Reorient or relocate the receiving antenna.
– Increase the separation between the equipment and receiver.
– Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
– Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

You are cautioned that any changes or modifications not expressly approved in this manual could void your authority to operate this equipment.

All interface cables used to connect peripherals must be shielded in order to comply with the limits for a digital device pursuant to Subpart B of Part 15 of FCC Rules.

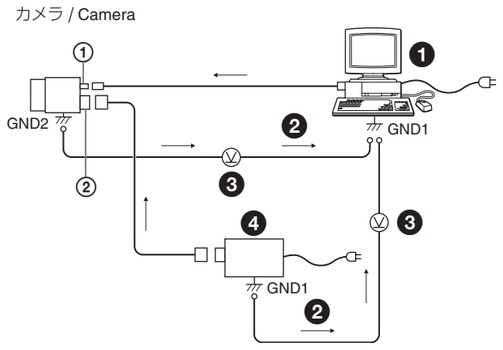
If you have any questions about this product, you may call; Sony Customer Information Service Center 1-800-222-7669 or http://www.sony.com/

Declaration of Conformity
Trade Name: SONY
Model No.: XCL-X700
XCL-V500
Responsible Party: Sony Electronics Inc.
Address: 16530 Via Esprillo, San Diego, CA 92127 U.S.A.
Telephone Number: 858-942-2230

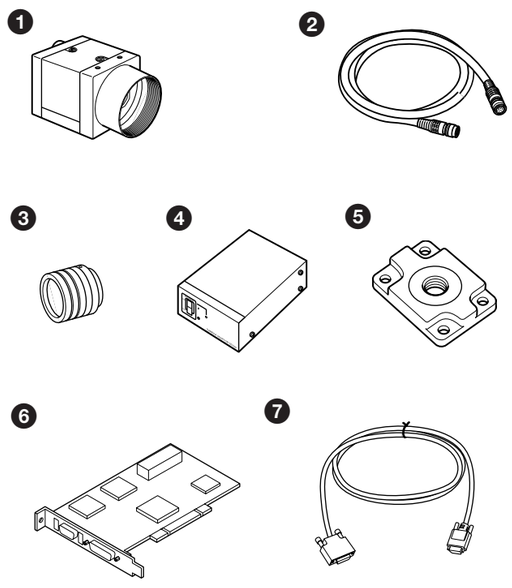
This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Note: This camera is not intended for use in security applications in the meaning of the European standard series EN 50132 (Alarm systems - CCTV surveillance systems for use in security applications).

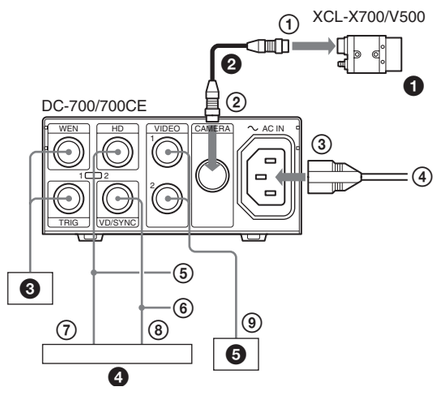
A



B



C



日本語

カメラ設置上のご注意 図A

カメラ設置の際は、周辺機器を含めてカメラに接続されている各機器間で接地電位の差が生じないようにしてください。接地電位差により故障の原因となる場合があります。設置の都合により電位差を生ずる場合は、機器の内いずれかひとつの機器だけを接地するようにしてください。

① デジタルインターフェイス端子　②DC IN端子
❶ ホスト機器（PCなど）　❷異常電流
❸ 接地電位差　❹電源（DC-700）

使用上のご注意

電源について
DC+12 Vで動作します。リップル、ノイズのない安定した電源をお使いください。

使用・保管場所
次のような場所での使用および保管はお避けください。
- 極端に暑い所や寒い所。適正使用温度は0～40℃です。
- 激しい振動のある所。
- 強力な電波を発生するテレビ、ラジオの送信所の近く。

お手入れ
レンズや光学フィルターの表面に付着したごみやほこりは、ブロアーで払ってください。外装の汚れは、乾いた柔らかい布でふきとります。ひどい汚れは、中性洗剤溶液を少し含ませた布でふきとった後、からぶきします。アルコール、ベンジンなどは、変質したり塗料がはげることがありますので、使用しないでください。

概要

XCL-X700/V500はデジタルインターフェイス端子によりLVDS信号による映像出力を実現した白黒デジタルビデオカメラモジュールです。

デジタルインターフェイス端子
カメラリンク準拠のコネクターを採用。毎秒30フレーム（XCL-X700）／60フレーム（XCL-V500）の画像のデジタル出力が可能。

高画質
XGA対応のXCL-X700は80万画素、VGA対応のXCL-V500は33万画素の高画素CCDを採用。きめ細かな画像を再現します。また正方画素CCDの採用により、画像処理時のアスペクト比変換は不要です。

多様なモード設定
ホスト機器からのコマンド送信により、以下のモード設定が可能です。
- ゲイン
- 読み出しモード: ノーマル／ビニング
- ハイレートスキャン機能
- 同期入出力
- 75Ω終端
- シャッター機能: ノーマル／トリガーシャッター
- シャッタースピード

外部同期
HD、VD信号：入力されたHD、VD信号を自動的に識別し、その信号に応じて外部同期で動作します。

外部クロック入力による駆動速度設定
外部から、半分速～通常速の任意のクロックを入力することにより、希望するクロック周波数（フレームレート）でカメラを動作させることができます。

内部同期信号出力
HD信号とVD信号は、ホスト機器からのコマンド送信にて設定を変更することにより、12ピンコネクターから出力させることができます。

電子シャッター
FL（フリッカーレス）モードと豊富なシャッタースピードの中から、撮影条件に合った速度が選べます。

外部トリガーシャッター機能（1/4～1/100000秒）
トリガーを入力することにより、1枚の静止画が得られます。高速で移動する物体を正確にとらえます。

ハイレートスキャン機能
有効な映像出力ライン数を限定することにより、高速な画像処理に適したフレームレートの高い映像出力が得られます。

ビニング機能
垂直方向の2画素を混合した映像信号がノーマル比で2倍のフレームレートで得られます。ノーマルモード比で感度がほぼ2倍となります。

筐体固定
筐体固定用のネジ穴がCCDの基準面が含まれているフロントパネルの下部にあります。ここでカメラモジュールを固定すれば、光軸のずれを最小限にとどめることができます。

構成 図B

白黒ビデオカメラモジュールXCL-X700/V500を中心としたシステムの構成品目は、次のとおりです。（いずれも別売りです。）

❶ 白黒ビデオカメラモジュール
CCDを用いた、小型、高解像度の白黒カメラです。

❷ カメラケーブルCCXC-12P02N（2 m）/05N（5 m）/10N（10 m）/25N（25 m）
カメラモジュール裏面のDC IN端子に接続し、電力の供給や同期信号の授受を行います。

❸ Cマウントレンズ
XCL-X700推奨レンズ：VCL-12YM
XCL-V500推奨レンズ：VCL-08YM/12YM/16Y-M/25Y-M/50Y-M

❹ カメラアダプターDC-700
AC電源から電力を供給する場合に、カメラモジュールに接続して使用します。同期信号の授受も行えます。

❺ 三脚アダプターVCT-333I
三脚を使ってカメラモジュールを固定するとき、このアダプターをカメラモジュールの底部に取り付けます。

❻ カメラ用画像入力ボード
ホスト機器（PCなど）のPCIバススロットに挿入します。カメラリンク対応のボード（市販品）をご使用ください。

❼ カメラリンクケーブル1MA26-4560-OSC-200（2 m）/500（5 m）/A00（10 m）
リアパネルのデジタルインターフェイス端子に接続し、映像信号の送出や制御信号の授受を行います。住友スリーエム製のソニーカメラ対応ケーブル（市販品）をご使用ください。

接続例 図C

DC-700（別売）との接続例
カメラモジュールを、カメラアダプターDC-700を介して電源に接続します。カメラアダプターDC-700の詳細については、DC-700の取扱説明書をご覧ください。

ご注意

クロックを外部から入力してカメラを動作させる場合には、DC-700のVIDEO端子を用います。必ず下記の仕様を満足させるクロック信号を、2端子ともに入力してください。

クロック信号仕様（条件）
振幅：LVDS（3.3 V電源駆動IC出力）
周波数：XCL-X700 … 29.5 MHz ～ 59.0 MHz
XCL-V500 … 24.545 MHz ～ 49.09 MHz
接続：DC-700 VIDEO 1端子にCLOCK (+)
DC-700 VIDEO 2端子にCLOCK (−)

❶ Cマウントレンズ（VCL-12YMなど）
❷ カメラケーブル（CCXC-12P05Nなど）
❸ TRIG発生器、画像処理装置
❹ 同期信号発生器
❺ クロック信号発生器

① DC IN端子
② CAMERA端子へ
③ ～AC IN端子へ
④ AC電源へ
⑤ HD端子へ
⑥ VD/SYNC端子へ
⑦ HD出力
⑧ VD出力
⑨ VIDEO端子へ

English

When installing the camera Fig. A

When you install the camera with various peripheral devices and if the devices have different ground electric potential, ground only one device. In case there is an ground electric potential difference, the camera may be damaged.

① Digital interface connector　② DC IN connector
❶ Host device (e.g., PC)　❷ Abnormal electricity
❸ Ground electric potential difference　❹ Power supply unit (DC-700/700CE)

Notes on Operation

Power supply
The camera operates on +12 V DC. Use a stable power source free from ripple or noise.

Foreign bodies
Be careful not to spill liquids, or drop any flammable or metal objects in the camera body.

Locations for operation and storage
Avoid operation or storage in the following places.
- Extremely hot or cold locations. Recommended temperature range is 0°C to 40°C. (32°F to 104°F)
- Locations subject to strong vibration
- Near generators of strong electromagnetic radiation such as TV or radio transmitters.

Care
Use a blower to remove dust from the surface of the lens or optical filter. Clean the exterior with a soft, dry cloth.
If the camera is very grimy, apply a cloth soaked in a mild detergent then wipe with a dry cloth. Do not apply organic solvents such as alcohol or benzine which may damage the finish.

Overview

Before operating the unit, please read this manual thoroughly and retain for future reference.

The XCL-X700/V500 is a monochrome digital video camera module. This camera module outputs digital images utilizing LVDS via the digital interface connector.

Digital interface connector
Equipped with a Camera Link compatible connector. The XCL-X700 can output a digital image at 30 frames per second; the XCL-V500 can output a digital image at 60 frames per second.

High image quality
The XCL-X700 (XGA) has a progressive scan CCD of 800,000 pixels. The XCL-V500 (VGA) has a progressive scan CCD of 330,000 pixels. Both cameras produce high-resolution images. By adopting square pixels, images can be processed using the original aspect ratio without a converting procedure.

Various mode settings
Sending a command from the host device allows the following mode settings.
- Gain
- Read mode: normal /binning
- High rate scan
- Synchronized input/output
- 75Ω termination
- Shutter: Normal/Trigger shutter
- Shutter speed

External synchronization
HD (horizontal drive), VD (vertical drive) signals: The camera module automatically detects the HD and VD signals input and externally synchronized with those signals.

Setting the operating speed by inputting an external clock
You can operate the camera module at the desired clock frequency (frame rate) by inputting external clock signals of an arbitrary frequency from normal to 1/2.

Internal sync signal output
You can output HD or VD signals from the 12-pin connector by changing the setting using a command sent from the host device.

Electronic shutter function
Shutter speed can be selected from a wide range or in flickerless (FL) mode.

External trigger shutter function (1/4 to 1/100000 sec.)
You can obtain a freeze picture by inputting an external trigger. This function is useful to shoot a fast-moving object clearly.

High rate scan
The camera module can limit the number of effective video output lines to achieve high frame rates, enabling high-speed image processing.

Binning
By "binning" two pixels that align vertically, you can acquire sensitivity as well as a frame rate twice as high as those in the normal mode.

Body fixing
The screw holes to install the camera module are located under the front panel (the CCD reference plane). Installing the camera module on the front panel minimizes deviation of the optical axis.

System Components Fig. B

The Black-and-White Video Camera Module XCL-X700/V500 system comprises the following optional products (available separately).

❶ Black-and-White Video Camera Module
This is a small-size, high-resolution, monochrome video camera module using a progressive scan CCD image sensor.

❷ CCXC-12P02N (2 m, 6.6 ft)/05N (5 m, 16.4 ft)/10N (10 m, 32.8 ft)/25N (25 m, 82 ft) camera cable
This is attached to the DC IN connector of the camera module and is used for power supply and exchange of sync signals.

❸ C-mount lens
Recommended lens for the XCL-X700: VCL-12YM
Recommended lens for the XCL-V500: VCL-08YM/12YM/16Y-M/25Y-M/50Y-M

❹ DC-700/700CE camera adaptor
This is connected to the camera module to enable power supply from ordinary AC power source and also handles exchange of sync signals between the camera module and an external sync signal generator.

❺ VCT-333I tripod adaptor
This attaches to the bottom of the camera module to fix the camera module to a tripod.

❻ Camera module interface board
Install the board in a PCI bus slot in devices such as a PC. Select a commercially available interface board compatible with the Camera Link feature.

❼ 1MA26-4560-OSC-200 (2 m, 6.6 ft) / 500 (5 m, 16.4 ft) / A00 (10 m, 32.8 ft) Camera Link cable
This cable connects to the digital interface connector on the rear panel of the camera module. Image/control signals are transmitted via this cable. Select a commercially available Sony camera-compatible cable produced by Sumitomo 3M Limited.

Connection example Fig. C

Connecting DC-700/700CE (not supplied)
Connect the camera module to the power via the camera adaptor DC-700/700CE.
For details on the camera adaptor DC-700/700CE, see the DC-700/700CE Instruction Manual.

Note

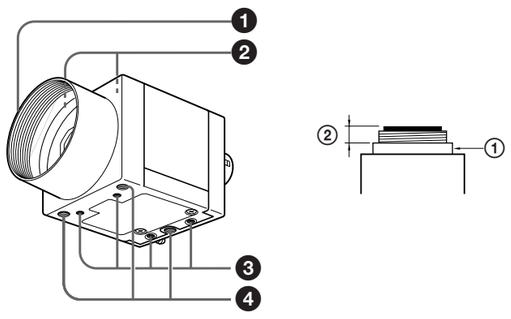
When you operate a camera module by inputting an external clock signal, input the external signal using the VIDEO connectors of the DC-700. Make sure to input external clock signals that meet the following specifications to both connectors.

Specifications for the external clock signal
Amplitude: LVDS (Low-Voltage Differential Signaling) system using a 3.3 volt IC.
Frequency: XCL-X700: 29.5 MHz to 59.0 MHz
XCL-V500: 24.545 MHz to 49.09 MHz
Connections: Input a CLOCK (+) signal to the VIDEO 1 connector of the DC-700.
Input a CLOCK (–) signal to the VIDEO 2 connector of the DC-700.

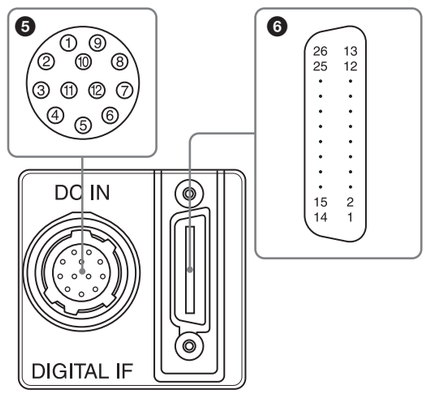
❶ C-mount lens (e.g. VCL-12YM)
❷ Camera cable (e.g. CCXC-12P05N)
❸ TRIG generator, Image processor
❹ Sync signal generator
❺ Clock signal generator

① DC IN connector
② To CAMERA connector
③ To AC IN connector
④ To AC power source
⑤ To HD connector
⑥ To VD/SYNC connector
⑦ HD output
⑧ VD output
⑨ To VIDEO connector

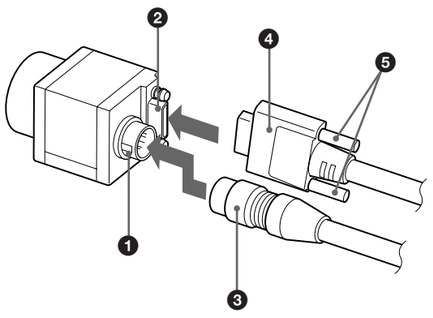
D



E



F



各部の名称と働き

前面／上面／底面　図D

❶ レンズマウント（Cマウント）
Cマウント式のレンズや光学機器を取り付けます。

ご注意

Cマウント式のレンズとして、レンズマウント面からの飛び出し量が7 mm以下のものを使用してください。
① レンズマウント部　② 7 mm以下

❷ カメラ固定用補助穴（上面）
❸ 三脚取り付け用ネジ穴（底面）
❹ カメラ固定用基準穴（底面）
カメラモジュール固定用に高い精度で切られたネジ穴です。ここでカメラモジュールを固定すると、光軸のずれを最小限にとどめることができます。
◆ 詳細はユーザーズガイドをご覧ください。

❸の4つのカメラ固定用基準穴は三脚アダプター取り付け用ネジ穴としても使用できます。三脚を使うときは、この4つのネジ穴を使って三脚アダプターVCT-333Iを取り付けます。

後面　図E

❺ DC IN（DC電源）端子（12ピンコネクター）
カメラケーブルCCXC-12P05Nなどを接続して、DC＋12 Vの電力の供給を受けます。また、同期信号発生器を接続して外部同期信号（HD/VD信号）を入力すれば、カメラモジュールを外部同期で動作させることができます。この端子のピンNo.と入出力信号その他の関係は次の表のようになっています。
（端子のピン配置はイラスト**E**-❺ を参照してください。）

ピン番号	外部同期モード（HD/VD）	ピン番号	外部同期モード（HD/VD）
1	アース	7	VD入力 (信号)
2	DC＋12 V	8	—
3	—	9	CLOCK(−)入力 (信号)
4	CLOCK(＋)入力 (信号)	10	—
5	HD入力 (アース)	11	—
6	HD入力 (信号)	12	VD入力 (アース)

ピン番号	リスタートリセット	外部トリガーシャッター
1	アース	アース
2	DC＋12 V	DC＋12 V
3	—	—
4	CLOCK(＋)入力 (信号)	CLOCK(＋)入力 (信号)
5	HD入力 (アース)	HD入力 (アース)
6	HD入力 (信号)	HD入力 (信号)
7	リセット (信号)	VD入力 (信号)
8	—	—
9	CLOCK(−)入力 (信号)	CLOCK(−)入力 (信号)
10	—	WEN出力 (信号)
11	—	トリガーパルス入力 (信号)
12	リセット (アース)	VD入力 (アース)

ピン番号	カメラ同期信号出力	ピン番号	カメラ同期信号出力
1	アース	7	VD出力 (信号)
2	DC＋12 V	8	—
3	—	9	CLOCK(−)入力 (信号)
4	CLOCK(＋)入力 (信号)	10	—
5	HD出力 (アース)	11	—
6	HD出力 (信号)	12	VD出力 (アース)

❻ DIGITAL IF（デジタルインターフェイス）端子（26ピンコネクター）
カメラリンクケーブルを接続して、カメラモジュールをホスト機器間からシリアル通信制御するとともに、カメラモジュールからの映像信号を送出します。また、この26ピンコネクターからも外部トリガー信号を入力して、カメラモジュールを外部トリガーモードで動作させることができます。この端子のピンNo.と入出力信号その他の関係は以下の表のようになっています。
（端子のピン配置はイラスト**E**-❻ を参照してください。）

ピン番号	デジタル信号	ピン番号	デジタル信号
1	INNER_SHIELD (アース)	14	INNER_SHIELD (アース)
2	X0−出力 (信号)	15	X0＋出力 (信号)
3	X1−出力 (信号)	16	X1＋出力 (信号)
4	X2−出力 (信号)	17	X2＋出力 (信号)
5	XCLK−出力 (信号)	18	XCLK＋出力 (信号)
6	X3−出力 (信号)	19	X3＋出力 (信号)
7	Ser TC＋ (信号)	20	Ser TC− (信号)
8	Ser TFG− (信号)	21	Ser TFG＋ (信号)
9	TRIG (−)入力 (信号)	22	TRIG (＋)入力 (信号)
10	HD (＋)入力 (信号)	23	HD (−)入力 (信号)
11	VD (−)入力 (信号)	24	VD (＋)入力 (信号)
12	CLOCK(＋)入力 (信号)	25	CLOCK(−)入力 (信号)
13	INNER_SHIELD (アース)	26	INNER_SHIELD (アース)

ご注意

外部トリガー信号を 26ピンコネクターから入力してカメラを動作させる場合には、必ず下記の仕様を満足させるトリガー信号を、２端子ともに入力してください。
トリガー信号仕様（条件）
振幅：LVDS（3.3 V電源駆動IC出力）　極性：正極性
接続：9番ピンにTRIG (−)
22番ピンにTRIG (＋)

ケーブルの接続　図F

DC IN端子にカメラケーブルを、デジタルインターフェイス端子にカメラリンクケーブルをそれぞれ接続してください。カメラリンクケーブルを接続する際は、コネクターの上下にあるコネクター固定ネジをしっかりまわして固定してください。

❶ DC IN端子　❷ DIGITAL IF端子
❸ カメラケーブル　❹ カメラリンクケーブル
❺ コネクター固定ネジ

各々のケーブルのもう一方のコネクターは、カメラケーブルはDC-700に、カメラリンクケーブルはホスト機器のカメラ用画像入力ボードにそれぞれ接続してください。

ホスト機器（PCなど）によるコントロール

本機はホスト機器（PCなど）によりコントロールします。コントロールできる機能は以下の表のようになっています。

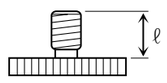
制御項目	内容	
動作モード	ノーマル/リスタートリセット/トリガーモード1/トリガーモード2	
シャッター速度	ノーマル	XCL-X700: OFF (1/30)〜 1/20000
		XCL-V500: OFF (1/60)〜 1/30000
	トリガー	内部設定: OFF (上記)〜 1/100000
		トリガー幅設定
ゲイン	0 〜 +18 dB	
ビニング機能	OFF/ON	
パーシャルスキャン機能	OFF/ON	
HD/VD信号入出力	外部同期信号入力/内部同期信号出力	
外部トリガー入力	26ピンコネクター/DC-700	
75Ω終端	ON/OFF	
マスタークロック	内部生成/外部入力	

ご注意

カメラモジュールに電源を供給し、カメラが動作していることを確認してから、同期信号やトリガー信号などの外部からの信号を入力してください。電源供給前に外部からの信号を入力すると、カメラ故障の原因となります。

三脚の取り付け

三脚アダプターVCT-333I（別売り）をカメラモジュールに取り付けてから三脚に取り付けます。
三脚の取付部のネジは取付面からの飛び出し量（ℓ）が下記のものを使用してください。
ISO規格　ℓ：4.5 mm±0.2 mm
ASA規格　ℓ：0.197インチ



ご注意

三脚アダプター（別売り）を取り付けるときは、三脚アダプターに付属のネジを使用してください。

CCD特有の現象

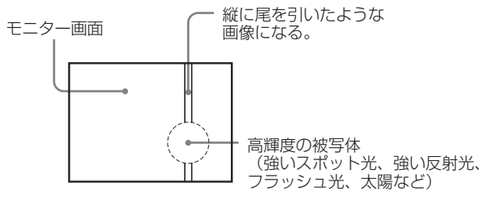
撮影画面に出る下記の現象は、CCD撮像素子（Charge Coupled Device）特有の現象で、故障ではありません。

白点

CCD撮像素子は非常に精密な技術で作られていますが、宇宙線などの影響により、まれに画面上に微小な白点が発生する場合があります。
これはCCD撮像素子の原理に起因するもので故障ではありません。
また、下記の場合、白点が見えやすくなります。
- 高温の環境で使用するとき
- ゲイン（感度）を上げたとき

スミア現象

強いスポット光やフラッシュ光などを撮影したときに、画面上に縦線や画乱れが発生することがあります。



折り返しひずみ

細かい模様、線などを撮影すると、ぎざぎざやちらつきが見えることがあります。

主な仕様

画像系

撮像素子	プログレッシブスキャン1/3型CCD
有効画素数	XCL-X700: 1034×779（水平／垂直）
	XCL-V500: 659×494（水平／垂直）
光学黒期間	XCL-X700: 各水平走査線のうち43画素
	XCL-V500: 各水平走査線のうち33画素
CCD垂直駆動周波数	XCL-X700: 23.23 kHz±1%（内部クロック動作時）
	XCL-V500: 31.47 kHz±1%（内部クロック動作時）
CCD水平駆動周波数	XCL-X700: 29.5 MHz（内部クロック動作時）
	XCL-V500: 24.55 MHz（内部クロック動作時）
セルサイズ	XCL-X700: 4.65×4.65μm（水平／垂直）
	XCL-V500: 7.4×7.4μm（水平／垂直）
チップサイズ	XCL-X700: 5.80×4.92 mm（水平／垂直）
	XCL-V500: 5.79×4.89 mm（水平／垂直）

光学系、その他

レンズマウント	Cマウント
フランジバック	17.526 mm
同期方式	内部／外部（入力信号に応じて自動切り換え）
外部同期入出力	HD/VD (HD/VDレベル: 2〜5Vp-p)
外部同期許容周波数偏差	±1 %（水平同期周波数に対して）
Hジッター	20 nsec以下（内部クロック動作時）
映像出力	LVDS 10ビット
基準映像出力レベル:	940ステップ
基準ペデスタルレベル:	64ステップ
ホワイトクリップ:	1023ステップ
出力信号周波数	XCL-X700: 30 Hz（内部クロック動作・ノーマルモード時）
	XCL-V500: 60 Hz（内部クロック動作・ノーマルモード時）
有効ライン数	XCL-X700: 1024 ×768（水平/垂直）
	XCL-V500: 648 ×494（水平/垂直）
水平解像度	XCL-X700: 800 TV本相当
	XCL-V500: 500 TV本相当
感度	400 lx、F5.6（0 dB時）
最低被写体照度	1 lx (ゲイン調整最大時、F1.4)
ゲイン	0〜＋18 dB
γ	1（固定）
読み出しモード	ノーマルモード／ビニングモード
シャッター機能	外部トリガーシャッター
シャッタースピード	外部トリガーシャッター: 1/4〜1/100000 秒
電源電圧	DC＋12 V (範囲: ＋10.5〜15 V)
消費電力	XCL-X700: 2.2 W
	XCL-V500: 2.0 W
動作温度	−5〜＋45℃
保存温度	−30〜＋60℃
使用湿度	20〜80% (結露のない状態で)
保存湿度	20〜95% (結露のない状態で)
耐振動性	10 G (20 Hz〜200 Hz)
耐衝撃性	70 G
外筒寸法	29 (W)×29 (H)×30 (D) mm
重量	55 g
付属品	レンズマウントキャップ (1)
	取扱説明書 (1)

仕様および外観は改良のため予告なく変更することがありますが、ご了承ください。

重要

機器の名称と電気定格は、底面に表示されています。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。
取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

Location and Function of Parts and Operation

Front/Top/Bottom　Fig. D

❶ Lens mount (C-mount)
Attach any C-mount lens or other optical equipment.

Note

The lens must not project more than 7 mm (9/32 inch) from the lens mount.
① Lens mount face　② 7 mm (9/32 inch) or less

❷ Guide holes (Top)
❸ Tripod screw holes (bottom)
❹ Reference holes (bottom)
These precision screw holes are for locking the camera module. Locking the camera module into these holes secures the optical axis alignment.

For details, refer to the User's Guide.

You can install the camera on a tripod. To install on a tripod, you will need to install a tripod adaptor VCT-333I to the camera on the reference holes ❸.

Rear　Fig. E

❺ DC IN (DC power input) connector (12-pin)
You can connect a CCXC-12P05N camera cable to input the +12 V DC power supply. When a sync signal generator is connected to this connector, the camera module is synchronized with the external sync signals. The pin configuration of this connector is as follows.
(For details on the pin arrangement, see Figure **E**-❺.)

Pin No.	External Sync mode (HD/VD)	Pin No.	External Sync mode (HD/VD)
1	Ground	7	VD input (Signal)
2	+12 V DC	8	—
3	—	9	Clock (–) input (Signal)
4	Clock (+) input (Signal)	10	—
5	HD input (Ground)	11	—
6	HD input (Signal)	12	VD input (Ground)

Pin No.	Restart reset	External trigger shutter
1	Ground	Ground
2	+12 V DC	+12 V DC
3	—	—
4	Clock (+) input (Signal)	Clock (+) input (Signal)
5	HD input (Ground)	HD input (Ground)
6	HD input (Signal)	HD input (Signal)
7	Reset (Signal)	VD input (Signal)
8	—	—
9	Clock (–) input (Signal)	Clock (–) input (Signal)
10	—	WEN output (Signal)
11	—	Trigger pulse input (Signal)
12	Reset (Ground)	VD input (Ground)

Pin No.	Camera sync output	Pin No.	Camera sync output
1	Ground	7	VD output (Signal)
2	+12 V DC	8	—
3	—	9	Clock (–) input (Signal)
4	Clock (+) input (Signal)	10	—
5	HD output (Ground)	11	—
6	HD output (Signal)	12	VD output (Ground)

❻ DIGITAL IF (Interface) connector (26-pin)
You can connect a Camera Link cable to this connector to control a camera module from a host device utilizing the serial communication protocol while outputting a video signal from the camera module. You can input the external trigger signal via the 26-pin connector and operate a camera module in the external trigger mode. The pin configuration of this connector is as follows.
(For details on the pin arrangement, see Figure **E**-❻.)

Pin No.	Digital signal	Pin No.	Digital signal
1	INNER_SHIELD (Ground)	14	INNER_SHIELD (Ground)
2	X0– output (Signal)	15	X0+ output (Signal)
3	X1– output (Signal)	16	X1+ output (Signal)
4	X2– output (Signal)	17	X2+ output (Signal)
5	XCLK– output (Signal)	18	XCLK+ output (Signal)
6	X3– output (Signal)	19	X3+ output (Signal)
7	Ser TC+ (Signal)	20	Ser TC– (Signal)
8	Ser TFG– (Signal)	21	Ser TFG+ (Signal)
9	TRIG (–) input (Signal)	22	TRIG (+) input (Signal)
10	HD (+) input (Signal)	23	HD (–) input (Signal)
11	VD (–) input (Signal)	24	VD (+) input (Signal)
12	CLOCK (+) input (Signal)	25	CLOCK (–) input (Signal)
13	INNER_SHIELD (Ground)	26	INNER_SHIELD (Ground)

Note

When you operate a camera module by inputting an external trigger signal via the 26-pin connector, make sure to input external trigger signals that meet the following specifications to both the two pins.
Specifications for the External Trigger Signal
Amplitude: LVDS using a 3.3 volt IC　Polarity: positive
Connections: Input a TRIG (–) signal to the 9th pin.
Input a TRIG (+) signal to the 22nd pin.

Connecting the cables　Fig. F

Connect the camera cable to the DC IN connector and the Camera Link cable to the digital interface cable respectively. When you connect the Camera Link cable, turn the two fastening screws on the connector to secure the cable tightly.

❶ DC IN connector　❷ Digital interface connector
❸ Camera cable　❹ Camera Link cable
❺ Fastening screws

Connect the other end of the camera cable to the DC-700/700CE and the other end of the Camera Link cable to the camera module interface board.

Controlling the camera from the host device

You can control the camera from host devices such as a PC. The following table shows the control functions.

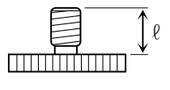
Control functions	Description	
Operating mode	Normal/Restart reset/trigger mode 1/trigger mode 2	
Shutter speed	Normal	XCL-X700: OFF (1/30) - 1/20000
		XCL-V500: OFF (1/60) - 1/30000
	Trigger	Internal setting: OFF (the same as above) - 1/100000
		Setting by trigger pulse width
Gain	0 to +18 dB	
Binning function	OFF/ON	
Partial Scan function	OFF/ON	
HD/VD signal I/O	External sync signal input / Internal sync signal output	
External trigger input	26-pin connector / DC-700/700CE	
75Ω termination	ON/OFF	
Master clock	Internal / External	

Note

Make sure to supply power to the camera module and confirm that the camera module is operating before inputting a sync or trigger signal. If you input external signals to a camera module without the power supplied, this may cause a mulfunction of the camera module.

Using a tripod

To use the tripod, install the tripod adaptor VCT-333I (not supplied) on the camera module.
Use a tripod screw with a protrusion (ℓ) extending from the installation surface, as follows:
ISO standard: Length 4.5 mm ±0.2 mm
ASA standard: Length 0.197 inches



Note

If you install a tripod adapter (not supplied), use the screws provided.

Phenomena specific to CCD image sensors

The following phenomena that may appear in images are specific to CCD (Charge Coupled Device) image sensors. They do not indicate malfunctions.

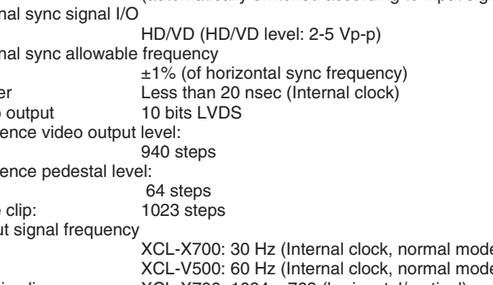
White flecks

Although the CCD image sensors are produced with high-precision technologies, fine white flecks may be generated on the screen in rare cases, caused by cosmic rays, etc.
This is related to the principle of CCD image sensors and is not a malfunction.

The white flecks especially tend to be seen in the following cases:
- when operating at a high environmental temperature
- when you have raised the gain (sensitivity)

Vertical smear

When an extremely bright object, such as a strong spotlight or flashlight, is being shot, vertical tails may be produced on the screen, or the image may be distorted.



Aliasing

When fine patterns, stripes, or lines are shot, they may appear jagged or flicker.

Specifications

Imaging system

Pickup device	Progressive scan 1/3 type CCD
Effective picture elements (horizontal/vertical)	
	XCL-X700: 1034 × 779
	XCL-V500: 659 × 494
Optical blank	XCL-X700: 43 elements on each horizontal line
	XCL-V500: 33 elements on each horizontal line
CCD vertical drive frequency	
	XCL-X700: 23.23 kHz ± 1% (Internal clock)
	XCL-V500: 31.47 kHz ± 1% (Internal clock)
CCD horizontal drive frequency	
	XCL-X700: 29.5 MHz (Internal clock)
	XCL-V500: 24.55 MHz (Internal clock)
Cell size (horizontal/vertical)	
	XCL-X700: 4.65 × 4.65 μm
	XCL-V500: 7.4 × 7.4 μm
Chip size (horizontal/vertical)	
	XCL-X700: 5.80 × 4.92 mm
	XCL-V500: 5.79 × 4.89 mm

Optical system and others

Lens mount	C-mount
Flange focal length	17.526 mm
Synchronization	Internal/external
	(automatically switched according to input signal)
External sync signal I/O	
	HD/VD (HD/VD level: 2-5 Vp-p)
External sync allowable frequency	
	±1% (of horizontal sync frequency)
H Jitter	Less than 20 nsec (Internal clock)
Video output	10 bits LVDS
Reference video output level:	
	940 steps
Reference pedestal level:	
	64 steps
White clip:	1023 steps
Output signal frequency	
	XCL-X700: 30 Hz (Internal clock, normal mode)
	XCL-V500: 60 Hz (Internal clock, normal mode)
Effective lines	XCL-X700: 1024 × 768 (horizontal/vertical)
	XCL-V500: 648 × 494 (horizontal/vertical)
Horizontal resolution	XCL-X700: equivalent to 800 TV lines
	XCL-V500: equivalent to 500 TV lines
Sensitivity	400 lx, F5.6 (0 dB)
Minimum illumination	1 lx (with the gain control at maximum, F1.4)
Gain	0 to +18 dB
γ	1 (fixed)
Read mode	normal/binning
Shutter	External trigger shutter
Shutter speed	External trigger shutter: 1/4 to 1/100000 sec.
Power	+12 V DC (Range: +10.5 to 15 V)
Power consumption	XCL-X700: 2.2 W
	XCL-V500: 2.0 W
Operating temperature:	–5 to +45°C (23 to 113°F)
Storage temperature:	–30 to +60°C (–22 to 140°F)
Operating relative humidity:	
	20 to 80% (no condensation)
Storage relative humidity:	
	20 to 95% (no condensation)
Vibration resistance	10 G (20 Hz to 200 Hz)
Shock resistance	70 G
External dimension (w/h/d)	
	29 × 29 × 30 mm
	(1 3/16 × 1 3/16 × 1 3/16 inches)
Mass	55 g (2 oz)
Accessories	Lens mount cap (1)
	Operating Instructions (1)

Design and specifications are subject to change without notice.

IMPORTANT
The nameplate is located on the bottom.

ユーザーズガイドについて

この取扱説明書は本機の基本的な機能と使用方法について記載しております。

より詳しい情報をお知りになりたい方は「ユーザーズガイド」をご覧ください。
「ユーザーズガイド」については営業担当者にお問い合わせください。

お問い合わせ
ソニー株式会社
B&P事業本部
カメラ・ストレージ部門 イメージセンシング部 IS販売推進室
神奈川県厚木市旭町4-14-1　〒 243-0014
Tel. 046-202-8594　Fax. 046-202-6780
http://www.sony.co.jp/ISPJ/

ソニー株式会社　〒108-0075 東京都港区港南1-7-1

About the Technical Manual

The Operating Instructions describe the functions and use of this product.

For more details, see the Technical Manual. Please ask your sales representative about the Technical Manual.

http://www.sony.net/

この説明書は、古紙 70％以上の再生紙と、VOC (揮発性有機化合物) ゼロ植物油型インキを使用しています。
Printed on 70% or more recycled paper using VOC (Volatile Organic Compound)-free vegetable oil based ink.